

Translation of Exhibit A, No. 2

Patent KOKAI (Laid-Open) No. 57-176217

Laid-Open Date: October 29, 1982

Request for Examination: Non

Patent Application No. 57-11905

Application Date: January 29, 1982

Convention Priority(ies): January 29, 1981 (U. S. A.),

U.S. Serial No. 230,051

June 30, 1981 (U. S. A.),

U. S. Serial No. 279,125

Inventor(s): Robert D. Harris et al.

Applicant: BASF Corporation

Title of Invention: Bicomponent fiber and non-woven
fabric made therefrom and a process of
producing the same

Specification: Please see U.S.P. 4,732,809 enclosed
herewith.

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A)

昭57-176217

⑫ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和57年(1982)10月29日

D 01 F 8/06

6768-4L

発明の数 4

8/14

6768-4L

審査請求 未請求

D 04 H 1/54

7199-4L

(全 13 頁)

⑭ 二成分系繊維、該繊維から成る不織布及びそれらの製造法

⑮ 発明者 チャールズ・ルイス・キング
アメリカ合衆国ノース・カロライナ28805アツシユグイレ・サウス・デラノウ・ロード186

⑯ 特 願 昭57-11905

⑰ 出 願 昭57(1982)1月29日

優先権主張 ⑱ 1981年1月29日 ⑲ 米国(US)

⑳ 230051

㉑ 1981年6月30日 ㉒ 米国(US)

㉓ 279125

⑳ 発明者 ロバート・デニール・ハリス・ジュニア

アメリカ合衆国28704ノース・

カロライナ・アーデン・ムール

フィールド・ドライブ5

㉔ 発明者 ジェームス・フィリッツ・ブス・パーカー

アメリカ合衆国ノース・カロライナ28804アツシユグイレ・ビ

ーヴアー・ポイント・パーク8

㉕ 出 願 人 アクソ・ナムローゼ・フエンノートシャツプ

オランダ国6824ビー・エム・ア

ーンヘム・フェルベルウエヒ76

㉖ 代 理 人 弁理士 若林忠

明 細 書

1. 発明の名称

二成分系繊維、該繊維から成る不織布及びそれらの製造法

2. 特許請求の範囲

(1) 加熱及びそれに引き続いて冷却した際にフィラメント間ボンドを形成するための可溶着性成分及びそれとは別の成分とから成る繊維の具成分系フィラメントであつて、前記可溶着性成分を溶着するのに十分な加熱を施し引き続き冷却した場合に、前記可溶着性成分が再凝固した後にのみかなりの収縮力が前記別の成分中に生起することを特徴とする具成分系フィラメント。

(2) 前記別の成分がポリエスナールであることを特徴とする前記具成分系フィラメント。

(4) 前記可溶着性成分が高密度ポリエチレンであることを特徴とする特許請求の範囲第1項又は第2項記載の具成分系フィラメント。

(5) 前記可溶着性成分がポリプロピレンであることを特徴とする特許請求の範囲第1項又は第2項記載の具成分系フィラメント。

(6) 前記二成分がナイドバイナイドで配置されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項又は第2項記載の具成分系フィラメント。

(7) 前記二成分が、前記別の成分が芯部分を占める、積と芯の関係で配置されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項又は第2項記載の具成分系フィラメント。

(8) 前記二成分が同心的に配置されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項又は第2項記載の具成分系フィラメント。

(9) 前記二成分が、前記別の成分が芯部分を占める、積と芯の関係で配置されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項又は第2項記載の具成分系フィラメント。

(10) 前記二成分が同心的に配置されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項又は第2項記載の具成分系フィラメント。

着性成分を溶解するのに十分な加熱を施し引き続き冷却した場合に、前記可溶着性成分が再凝固した後にのみかなりの収縮力が前記別の成分中に生起する異成分系フィラメントから成ることを特徴とする不織布。

- 10 加熱及びそれに引き続いて冷却した際にフィラメント間ボンドを形成するための可溶着性成分及びそれとは別の成分とから成り、前記可溶着性成分を溶解するのに十分な加熱を施し引き続き冷却した場合に、前記可溶着性成分が再凝固した後にのみかなりの収縮力が前記別の成分中に生起する熱機械的応答を特性とする異成分系フィラメントの製造方法であつて、

(f) 前記再成分から成る異成分系フィラメントを紡糸する工程；及び

(g) 前記工程(f)で紡糸した異成分系フィラメントを前記熱機械的応答を生起させるために、所定の温度にて少なくとも所定時間加熱するコンディショニング用熱処理を施す工程。

- 11 前記工程(f)で紡糸した異成分系フィラメントを少なくとも約300秒間、約140℃以上の温度で加熱することを特徴とする特許請求の範囲第14項記載の製造方法。

- 12 前記延伸工程の後、前記工程(f)で紡糸した異成分系フィラメントを捲き取ることを特徴とする特許請求の範囲第11項記載の製造方法。

- 13 加熱及びそれに引き続いて冷却した際にフィラメント間ボンドを形成するための可溶着性成分及びそれとは別の成分とから成り、前記可溶着性成分を溶解するのに十分な加熱を施し引き続き冷却した場合に、前記可溶着性成分が再凝固した後にのみかなりの収縮力が前記別の成分中に生起する熱機械的応答を特性とする異成分系フィラメントを製造する工程。

（以下略）

(h) 前記工程(f)で紡糸した異成分系フィラ

メントとから成ることを特徴とする異成分系フィラメントの製造方法。

- 14 前記コンディショニング用熱処理工程の前に、前記工程(f)で紡糸した異成分系フィラメントを延伸する工程を更に含むことを特徴とする特許請求の範囲第10項記載の製造方法。

- 15 前記別の成分がポリエステルであることを特徴とする特許請求の範囲第10項又は第11項記載の製造方法。

- 16 前記可溶着性成分がポリエチレンであることを特徴とする特許請求の範囲第12項記載の製造方法。

- 17 前記可溶着性成分がポリプロピレンであることを特徴とする特許請求の範囲第12項記載の製造方法。

- 18 前記コンディショニング用熱処理温度が約90℃～120℃の範囲で、前記コンディショニング用熱処理時間が約150秒～約300秒の範囲であることを特徴とする特許請求の範囲第13項記載の製造方法。

メントを前記熱機械的応答を生起させるために、所定の温度にて少なくとも所定時間加熱するコンディショニング用熱処理を施す工程；及び

(f) 前記工程(h)で熱処理したフィラメントを用いて不織布を製造する工程とから成ることを特徴とする不織布の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は加熱することにより溶解することの可能な異成分系フィラメント、該フィラメントから成る不織布及びそれらの製造方法に関する。

不織布を製造するのに加熱することにより溶解することの可能な異成分系フィラメントを用いることは既に良く知られているところである。従って、この種の不織布の製造方法は、従来より知られている。

この熱可塑性材料の一方は、いわゆる可溶着性熱可塑性材料と称されているもので、フィラメント

本発明のさらに別の目的は個々の要素に合わせて得られる熱収縮性具成分系フィラメントの熱的特性を調節又は変更することの可能な製造方法を提供することにある。

本発明の最終の目的はこれらの新規具成分系フィラメントから能率良く、少いエネルギー消費で製造されかつ特性の改善された不織布を提供することである。

上記目的を達成すべく鋭意研究を重ねた結果、不織布の製造に用いることのできるステープル又はフィラメント状の改善された熱収縮性具成分系フィラメントが、ポリエステルを形状保持用ポリマーとして用い、かつ可熱収縮性成分としてポリエステルより少なくなくとも15℃以上低い融点を有する別の種類の好適な熱可塑性プラスチックを用いることにより得られることが判明した。これらの両成分をサイドバイサイドの関係、即ち、並列的に配置することも可能であるが、ポリエステルが芯部分を占める円と芯の関係で配置するのが好ましい。適宜の方法で

紡糸、延伸及び巻き取り工程を終えたのち、本発明に従って製造した具成分系繊維をコンディショニング熱処理工程にかける。この工程では上記フィラメントを所望の温度で少なくなくとも所定の時間加熱し、フィラメントの熱応答を変更し、可熱収縮性成分を融解するのに十分な加熱を行ってから冷却すると、その可熱収縮成分の再凝固後にのみかなりの収縮力がポリエステル成分内に生起する。収縮力が発生する時点での温度を「調整熱応答温度 (Conditioned response temperature)」と呼ぶ。上記の方法で繊維特性を適宜に調整するために用いなければならない温度及び時間といった条件を一般に正確に規定することは無理である。後述の説明から明らかのように、加熱調整に要求される条件は、使用する個々の繊維の熱履歴や、使用された個々の可熱収縮性成分により決定される不織布の加熱収縮温度等により決められる。

本発明に従って製造した繊維の場合、収縮力が生起する前にフィラメント間ボンドが繊維間

に形成されることが観察されている。以下に詳述するように、この特性により不織布内のフィラメント間ボンドの強度が増し、不織布のドレープ性、反発、かさ高性あるいは復元性が更に一段と改善される。

本発明の目的を達成した結果として、本発明の具成分系フィラメントから不織布が製造でき、その場合、比較的ゆるやかな製造・加工条件を選べることも判明した。

本発明の繊維から製造した不織布の製造過程を図1図に示す。このような不織布を製造する場合、繊維をクランプ状に形成した後、可熱収縮性成分の機能を発揮するのに十分な加熱を施し、次いで個々のフィラメント間の交叉点で溶融した成分により形成されたボンドを凝固させる

られるので、最終個々の繊維的分析法により、これらの繊維の特性を調べるのが望ましい。従って、熱応力試験 (TSA) として知られている手法を使って本発明の繊維を調べた。この試験においては、温度を変えながら試料を一定の長さで保持し、試料中に発生する力を一定時間毎に記録する。この TSA 法は1977年11月発行の "Textile Research Journal" の732頁に掲載された Buchanan 及び Hardegree の論文に説明されている。しかしながら、本発明者らが知る限りに於いて、上記著者並びにこの方法を用いた研究結果を発表した者は温度を上げていった場合の試料の反応についてのみ研究を限定していた。それとは反対に、本発明の研究過程に於いては、温度を下げる際に示す試料の反応

されたボンドの性質に影響するだけでなく得られる不織布の全体的特性にも影響を及ぼすと思

に再現するには温度を下げる際の試料の反応も調べるのが必要と思われたからである。

本研究用の試料を作成するにあたり、100～500の範囲の相当デニールを有する葉を作
るために、適当数の独立繊維を一緒にまとめた。
使用したとりまとめ手法は米国コトテイク
社ノーウオークのPerkin-Elmer Co. がこの公
社のTMS-1 型熱機械的分析装置に使用するた
めに設計したものであつた。0.02g/デニール
の標準ブリテンションを試験条件の均一性を
上げるために選定した。全ての試験において、
約15℃/分の割合で昇温した。

第2図は本発明の繊維のTSA 試験の代表的
結果を示す。この場合、本発明の繊維として高
密度ポリエチレン-ポリエステルを用い、従来
技術に係る繊維として高密度ポリエチレン-ポ
リプロピレンを用いた。試料の強力を縦軸、
時間X 軸にプロットし、試料強度を横軸、即ち、X 軸
にプロットした。曲線上の矢印は時間の経過と
共に変化がどのように運行したかを示す。まず
200デニールの試料を用い、室温にて4グラ
ムのブリテンションをかける。以降の試験中試

いない。

試料を冷却するときに強力が発生し始める温
度が本発明の繊維を従来技術に係るものから区
別する点で最も重要な点となるのは明らかであ
る。この温度を決定するための手段として、本
発明者らは強力の蓄積開始を形状保持成分のデ
ニールに著すべき強力が0.01グラム/デニール
の閾値を超える温度として定義した。この値を
実用上使用可能な最小値として選定したが、記
録された強力値における測定誤差からの誤差を
考慮に入れても、なおはっきりと識別できるも
のである。一例として、上記のように試験用に
両成分が半々の試料を300デニールの葉に形
成したものは形状保持用繊維としては150デ
ニールしかなく、従つてこの試料の強力閾値は
1.5g/デニールである。

材の長さを一定に保つ。温度が上昇するにつ
て、試料が通常示す強力緩和及び熱膨張により、
いずれの場合でもこのブリテンションが150
まで減少するのがわかる。しかしながら、最初
かけたブリテンションが緩和した後は、試験
した試料は全く具つた熱応力緩和を示している。
即ち、先行技術に係る試料である高密度ポリエ
チレン-ポリプロピレンは温度が150℃まで
上昇する間その強力も増大し、そして更に真実
なことであるが試料が冷却される際急激な強力
増加がみられる。加熱によるこの強力蓄積及び
次の冷却による急激な強力増大は不織布の製造
にとって望ましくないものと考えられているこ
とを念頭に置くべきである。従来技術に係る試
料の上記熱応力緩和に反して、本発明の試料は、
ウェブ中に繊維がある場合、新たに形成された
繊維間ボンドに収縮力を及ぼさずこれらの繊維
間ボンドが確実に凝固するように葉を形成す
る繊維を十分に冷却するまで、加熱段階及び冷
却段階のいずれにおいても強力は全く上昇して

場合に得られた結果を第3図に示す。下記表1
に使用したそれぞれのコンディショニング処理
条件を示す。第3図には、それぞれ独自の熱処
理条件で熱処理された数種類の具つた試料の
TSA 曲線が一緒に示されている。

表 1

試 料	コンディショニング処理条件
A	処理せず
B	90℃、3分間
C	100℃、3分間
D	110℃、3分間
E	120℃、3分間
F	130℃、3分間

第3図の如きと図様に強力を縦軸にとつたが、

第3図の如きと図様に強力を縦軸にとつたが、
これらの試料は、それぞれ異なる熱処理条件で熱処理され、
これらの試料は、それぞれ異なる熱処理条件で熱処理され、

第3図の如きと図様に強力を縦軸にとつたが、
これらの試料は、それぞれ異なる熱処理条件で熱処理され、
これらの試料は、それぞれ異なる熱処理条件で熱処理され、

が、以下の実施例から、これらの条件が使用する個々の繊維の過去の熱履歴、不織布が製造される時の温度（この温度は使用する個々の可展着性成分により決まってくる）、及び繊維内に発生するのが希望されている収縮の程度等の要因により決定されることが理解される。一般的基準として、可展着性成分と必要とされる加熱コンディショニング温度との間には何らかの直接関係があるように思われ、可展着性成分の融点が高い繊維の場合、必要とされるコンディショニング熱処理温度も高くなるものと思われる。はつきりとした具体的指標を挙げるわけにはいかないが、特定の繊維に対する正確なコンディショニング熱処理条件は本明細書の内容を参考にしたれば最少限の実験を行うだけで決められるものと考えらる。

なお、各実施例に挙げた種々の繊維試料について用いた「調整熱応答温度」が相当分散しているのに気づくと思われる。このようなばらつきはステープル繊維試料に特有のものと考えらる。

に供給した。高密度ポリエチレンを押出機中で265-270℃の温度に加熱したのち、ポンプを介して紡糸口金に送り、一方、別の押出機内でポリエステルを285℃に加熱したのち、ポンプを介して、前記紡糸口金に供給した。紡糸口金内のフィラメント押出用キャビタリー開口部に入るすぐ前に場所ではこれらのポリマーを加えて合成した。溶融ポリエチレンが溶融ポリエステルに接触するやいなや、ブローボックス中で冷却され凝固される前の短時間の間、約285℃までポリエチレンの密度は急上昇した。3.0 dplのステープルを紡糸する場合、各ポリマー成分を0.583g/分/孔の流量で紡糸口金に送った。即ちこの場合の両ポリマー成分の

べきである。

以下、実施例に従って本発明を説明する。

実施例 1

分子量46,000で分子重分布（分散性）が約3.6と狭い、メルトインデックス4.2の高密度ポリエチレン（Fortiflex F-381; Sollex Polymer Corp. 製）から成る精と標準標準品質のセミゲルポリエステルから成る芯とのステープル繊維を、精と芯が相互に同心的配置になるように紡糸して、高密度ポリエチレン50重量パーセントとポリエステル50重量パーセントとから成る繊維を得た。使用した高密度ポリエチレンの密度は0.96g/ccで、ポリエステルの密度は1.38g/ccであつた。得られた複合繊維自体の密度は1.12g/ccであつた。高密度ポリエチレン及びポリエステルの融点はそれぞれ132℃及び約260℃であつた。

上記2種類のポリマーをそれぞれ別個のスクリュース式押出機中で溶融し、別個のポリマー供給ライン及びポンプ室を介して共通の紡糸口金

配向性と繊維性能を改善するために、フィラメントを二段階に亘つて延伸した。この場合、一回目の延伸は室温で実施し、延伸率は1.05であつた。また、二回目の延伸はトウの温度が80℃になるように水蒸気中で実施し、延伸率は2.50であつた。従つて総延伸率は2.62になつた。延伸の過程で、強力がゆるめられるように自然にカーン状の撓曲がトウに発生した。これは二種類のポリマー相間の強力が違ふためで、この撓曲は永久的なものではなかつた。ステープル繊維としては加工性を上げるために、慣用的なスタッフアーボック撓曲法により上記トウを撓曲処理した。しかる後、繊維を230°F（110℃）の強制空気が加熱炉中で、強力をかけ

イン系フィラメントにおいて従来の行つてい
るように紡糸油剤を水素にて付与し、得られ

断した。

デニール 300 dpl

繊維

伸度 55.9%

延伸比/インチ 2.4

この繊維の試料を7例作成し、先に既述説明した試験手順に従い、各試料を熱応力試験した。この試験で到達最高温度は150℃であつた。この温度の近くで部々の繊維が互いに接着結合して不融着になるはずであつた。各試料とも、試験の加熱過程において繊維束内にかなりの収縮力が発生することはなかつた。しかしながら、冷却過程においては、それぞれ、顕著な収縮力が発生した。「調整熱応答温度」、即ち、1デニール当り0.01グラムの強力の増減に等しい収縮力が繊維の冷却過程で初めて観測された温度を各試料毎に以下に示す。

試料	調整熱応答温度
1	80℃
2	70℃
3	52℃
4	33℃
5	48℃
6	86℃
7	88℃

たステープル繊維の特性は次の通りであつた。

デニール	2.97 dpl
強度	3.43 gpd
伸度	5.4%
延伸比/インチ	2.3

この繊維の試料を4例作成し、実施例1と同様に、熱応力試験を行った。やはり同じように、試験の加熱過程ではどの試料も殆んど収縮力を発生しなかつたが、冷却過程ではいずれも収縮力の発生が認められた。これら4例の調整熱応答温度は次の通りであつた。

試料	調整熱応答温度
1	98℃

実施例 2

実施例1のマテール繊維の試料を手作業でマット状にしてから実験室用カード機を通した。得られたクエブを巻回して4層にした。この試料を更に5インチのラムにより2000 psiの圧力で圧縮してマット状にして、5分後に取り出し、周囲を切り取って形を整えた。この試料を145℃の強制空気加熱炉中で約90秒加熱して戻着した。加熱時間を60秒及び120秒とそれぞれ変えて他の試料も同様に作成した。得られたマットを手で少々引張つても元の形状に戻ることから、試料はいずれもかなり高度の健全性を有している。また、小さい圧縮力、例えば、手で圧力をかけてマットを押しつぶしてから元の容積に戻ることから、試料はいずれも高度の弾力性と復元性を有している。

実施例 3

第一次延伸過程と第二次延伸過程で延伸率をそれぞれ1.10及び2.136とした以外、実施例1とは全く同じ方法で試料を紡糸した。得られ

た2.28であつた。得られたステープル繊維の特性は次の通りであつた。

デニール	3.03 dpl
強度	3.28 gpd
伸度	4.32%
延伸比/インチ	1.6
繊維長	1.5インチ

この繊維の試料を2例作成し、実施例1と同様に、熱応力分析を行った。試験の加熱過程ではどちらの試料もやはり殆んど収縮力を発生しなかつたが、冷却過程ではいずれも収縮力の発生がみられた。両試料の調整熱応答温度は次の通りである。

相対的な繊維-芯繊維のフィラメントを作るために別の紡糸口金を使用した以外、実施例1と全く同じ方法で試料を紡糸した。

実施例1とはほぼ同じ特性を示した。得られた不融着は実施例2の不融着とはほぼ同じ特性を示した。

実施例 1 の高密度ポリエチレン及びポリエス
テルを同心した二重の關係でそれぞれ 50 重
量パーセントずつ配置したステープル繊維を両
ポリマーともそれぞれ別個のスクリーンプレス
式紡糸機から供給して紡糸した。紡糸の際、各
ポリマーを紡糸口金にそれぞれ 0.501 g/分
/孔の流量、即ち、合わせて 1.002 g/分/
孔の流量で送った。紡糸口金の各孔径は 250
μm であった。トク形態のフィラメントを冷却
したのち、水車にて通常ポリオレフィン系フィ
ラメントに施しているのと同じ紡糸仕上げ油
剤処理を行い、得られたトクを 1000 m/分
の速度で巻き取った。配向性と繊維性能を改善
するため、50℃の水槽を通して 4.53 の延伸
率でフィラメントを延伸した。慣用的なスタッ
プアーボックス処理法によりトクを短縮処理し
たのち、短縮を安定化しかつ所望の調整された
熱応答移動が取れるように、200 秒間 100
℃での強制空熱加熱炉内で強力をかけずに処理し
た。1.5 インチ長のステープルに切断した繊維

は下記の特性を示した。

デニール	3.06 dps
強度	3.62 gpd
伸度	4.9%
短縮率/インチ	1.8

このようにして得られた繊維の試料 6 例を、
実施例 1 と同様に、熱応力試験した。試験の加
熱過程ではどの試料も粘りと強力を発生しなかつ
たが、試料繊維をポリエチレンの融点（凝固点）
以下に冷却した後の冷却過程ではいずれ
も強力の発生があつた。各試料の調整熱応答温
度を以下に示す。

試料	調整熱応答温度
1	96℃
2	93℃
3	69℃
4	60℃
5	64℃
6	114℃

実施例 6

実施例 1 の高密度ポリエチレン及びポリエス

テルを同心した二重の關係でそれぞれ 50 重
量パーセントずつ配置したステープル繊維を両
ポリマーをそれぞれ別個のスクリーン式吐出機
から供給して紡糸した。紡糸の際、各ポリマー
を紡糸口金にそれぞれ 0.50 g/分/孔の流量、
即ち、合わせて 1.00 g/分/孔の流量で送
った。紡糸口金の各孔径は 400 μm であった。
そのようにして吐出したフィラメントを冷却し
たのち、水車を通してポリオレフィン系フィラ
メントに施しているのと同じ紡糸仕上げ油剤
処理を行い、得られたトクを 1000 m/分の
速度で巻き取った。フィラメントを 70℃の水
槽を通して 2.50 の延伸率で延伸したのち、更
に 85℃の水槽で 1.3 の延伸率で延伸した。従
って総延伸率は 3.25 であった。慣用的なスタッ

デニール	5.37 dpl
強度	1.95 gpd
伸度	81.8%
短縮率/インチ	3.1

上記のようにして作成された繊維の試料を一
例、実施例 1 と同様に、熱応力試験した。試験
の加熱過程では強力は粘りと発生しなかつたが、
繊維試料がポリエチレンの融点（凝固点）以
下に冷却された後の冷却過程では強力が発生し
た。この試料の調整熱応答温度は 98℃であつ
た。

実施例 7

ノルトフローインデックス 33 のポリプロピ
レン (Fortilene HY-602A, Soltex Polymers
Corp. 製) から成る 50 重量パーセントと過

強力をかけずに処理した。このようにして作成
した繊維の特性は次の通りであつた。

うに紡糸した。ポリプロピレン及びポリエス
テルの融点はそれぞれ 162℃及び 260℃であ

つた。

実施例1と同様に、上記ポリプロピレン及びポリエステルをそれぞれ別個のスクリーン式押出機中で熔融し、紡糸し、巻き取った。配向性を最大にして布地用繊維の特性を改善するためにフィラメントを延伸倍率2.6で延伸した。ステープル繊維の加工をしやすいために慣用的なスタンプアーボックス延伸法により延伸加工を行った後、トウを230下(110℃)で240秒間、強力をかけずに、コンディショニング熱処理した。得られた繊維の特性は次の通りであつた。

デニール	2.60 dpl
強度	4.04 gpd
伸度	20.2%
延伸率/インチ	1.2

本発明による望ましい熱応答を達成するために調整⁽³⁾しなければならない温度及び時間的條件に関する各繊維の熱履歴の影響を強調するために、上記繊維の試料2例について実施例1に記

の場合には162℃であるが、この重要性を強調するために、本実施例の繊維が不織布へと変換されると思われる200℃まで到達最高温度を上げたこと以外、実施例1に記載した方法と同様に上記繊維の試料4例について熱応力試験を実施した。高い到達最高温度を使用したことによつてもたらされた効果の1つは、繊維を単に130℃まで加熱した時には全くみられなかつたのであるが、試験の加熱過程に於いて各試料内に収縮力が蓄積したことであつた。さらに、一例を除いてその他のすべての試料に於いて、試験の冷却過程で先の実施例の場合よりずっと高い温度で強力が蓄積されたのが認められたことであつた。

本発明の要求に於て調整された熱応答挙動を

取したのと同じ方法で熱応力試験を実施した。本実施例でこの試験に於いて用いた熱コンディショニングは実施例1で採用したものと同じであつたが、熱応力分析の結果は違ふものとなつた。望ましい熱応答が得られた場合と同じく、前試験の加熱過程では収縮力の発生は見られなかつた。しかしながら冷却過程の、実施例1で記録されたものよりずっと高い調整熱応答温度で、いずれの試料の場合でもかなりの強力が蓄積されたことがはっきりわかつた。この調整熱応答温度は具体的にそれぞれ約136℃及び137℃であつた。理論的な裏付けはさだないが、より高い融点を有する微形成材料を用いたことに大部分起因して、より高い温度で芯部に誘入された本実施例の繊維のポリエステル成分が実施例1で作られた繊維が通過したのと別の熱機械的履歴を経て、これにより実施例1に於いて観察されたのとは違つた調整された熱応答が繊維内に発生したことは明白である。

微形成材料の融点、すなわちポリプロピレン

とした以外、実施例1と同じ熱力学試験にかけた。その結果、本発明の繊維に特有の熱応答を示した。換言すれば、加熱過程に於いては、いずれの試料においても収縮力の発生が殆んど見られなかつたが、冷却過程において微形成材料の凝固点である162℃よりずっと低くなつて始めてかなりの収縮力が各試料中に発生した。前試料の調整された熱応答温度はそれぞれ約110℃及び135℃であつた。

最後に、温度のコンディショニング熱処理を行った場合の影響を示すために、別のバッチの繊維を上記のように第2のコンディショニング熱処理工程にかけた。但し、今回は145℃で300秒間熱処理を行った。上記繊維から試料2例を作成し、到達最高温度を再度200℃に

本発明を上記の具体的な実施例をみるに、本発明の要求に於て調整された熱応答挙動を達成した試料2例を、到達最高温度を200℃

本発明を上記の具体的な実施例をみるに、本発明の要求に於て調整された熱応答挙動を達成した試料2例を、到達最高温度を200℃

明の欄に記載した限定事項を除いて本発明の範囲がかかる具体例や実施例の範囲に限定されるものではないことは当然である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の具成分系フィラメントで製した不織布の顕微鏡写真で、不織布に存在するフィラメント間ボンドを説明するためのものである。

第2図は本発明の具成分系フィラメントのポリエステル成分内の収縮力を温度の函数として従来技術に係るポリプロピレン成分内の収縮力に対比して示すグラフである。

第3図はポリエステル成分を含む具成分系フィラメントから成る繊維の収縮力応答に対するコンディショニング熱処理の影響を示すグラフである。

2...フィラメント間ボンド

特許出願人 アクゾ ナームローゼ

アフェンノートシヤフ

代理人 若 林

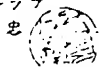
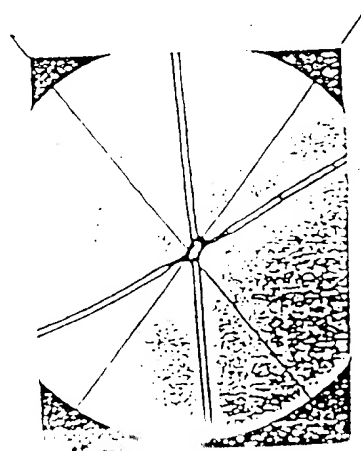
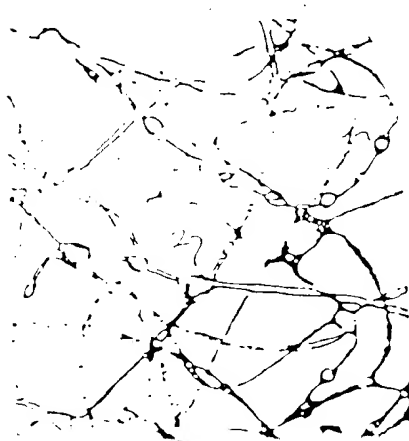


図 1



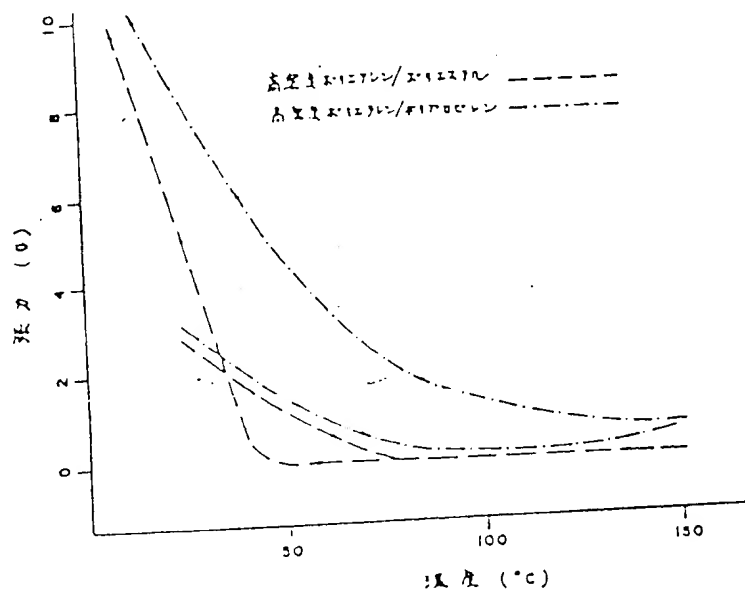


図 2

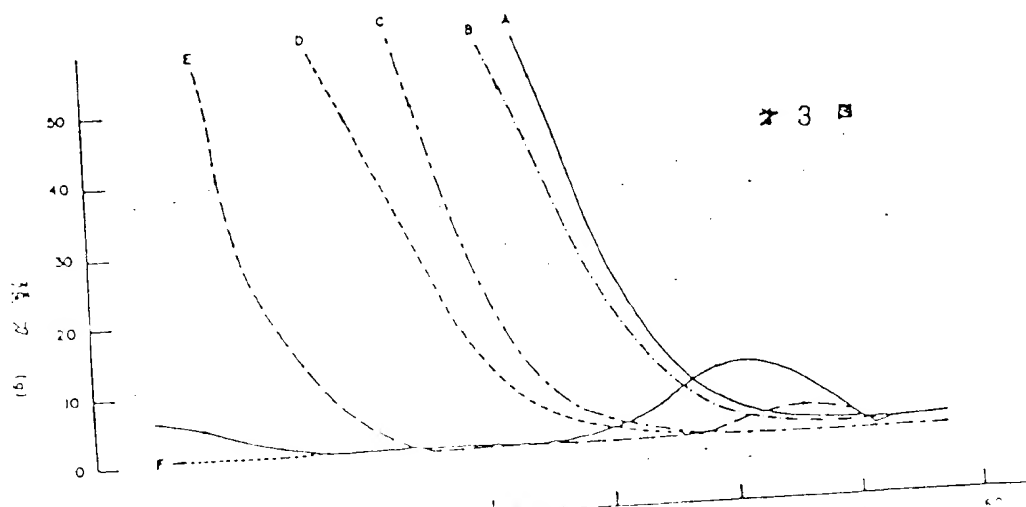


図 3



手続補正書

昭和57年5月31日

特許庁長官 殿

1. 事件の表示 昭和57年 特許願 第11905号
2. 発明の名称 二成分系磁石、磁石から成る不
磁布及びそれらの製造法

3. 補正をする者

事件との関係

出願人

アタシ ナームローゼ フェンノートシヤフ

4. 代理人

住 所 東京都港区赤坂1丁目9番20号

第16興和ビル8階

氏 名 井理士(7021) 若 林 忠
電話 (585)1882



5. 補正命令の日付

昭和57年5月7日(同年5月25日発送)

6. 補正の対象

図面

7. 補正の内容

図面第1図を別紙の通り補正する。

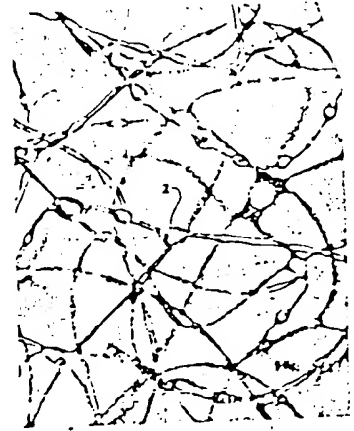


fig. 1